



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33425 (13) A

(51) 6 F04B1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРШНЕВИЙ НАСОС БАГАТОЦИЛІНДРОВИЙ ГІДРОСТАТИЧНИЙ

(21) 99021010

(22) 23.02.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Давидов Лев Якович

(73) Давидов Лев Якович

(57) Поршневий насос багатоциліндровий гідро-
статичний, що включає насосні циліндри, поршні,

всмоктувальні та нагнітальні клапани, трубопрово-
ди та привод, який відрізняється тим, що у своє-
му складі має гідроциліндри, кожний з яких сполу-
чений з відповідним насосним циліндром, а їх по-
ршні закріплені на спільному валі, утворюючи сис-
тему розміщену по периферії ротору приводу для
розташування у водяному об'ємі.

Винахід належить до енергетичного машино-
будування, зокрема - до утворення та застосуван-
ня поршневих насосів багатоциліндрових.

Призначається для одержання енергоносія та
його використання з метою створення напірного
потoku води для галузей водопостачання, гідро-
енергетики, гідротехнічних споруд.

Відомий відцентровий лопатевий насос, в
якому рідина під впливом відцентрових сил пере-
міщується через робоче колесо від центру до пе-
риферії, далі в спіральний корпус з виходом у на-
пірний трубопровід. Вадю насос є значна пито-
ма витрата потужності на 1 л/с поданої рідини при
виконанні насосних процесів, що підтверджується
таблицею 14.3 на с. 196-198 у інформаційному
джерелі "Довідковий посібник по гідраліці, гідро-
машинам та гідроприводам" за загальною редакці-
єю докт. техн. наук Б.Б. Некрасова (Мінськ: Вища
шк.) де насос розкритий на с. 184-206.

Відомий також осьовий лопатевий насос, в
якому рідина переміщується уздовж осі обертання
робочого колеса. При походженні через нього рі-
дина одночасно бере участь у поступальному та
обертальному рухах. Далі, з проточної, частини
насосу через направляючий апарат потрапляє у
напірний трубопровід. Вадю насос є також знач-
на питома витрата потужності на 1 л/с поданої рі-
дини при виконанні насосних процесів, що видно з
таблиці 14.4 на с. 210 того ж джерела інформації,
де осьовий насос розкритий на с. 184 та 206-210.

Найближчим до винаходу є поршневий насос
багатоциліндровий (прототип), що має у своєму
складі циліндри, поршні, всмоктувальні та нагніта-
льні клапани, трубопроводи та привод. Процеси
всмоктування та нагнітання рідини у циліндрах на-
сосу відбуваються під час зворотно-поступального
руху поршнів під впливом приводного механізму.

Вадю насос є значна питома витрата потужності
його приводом при виконанні насосних процесів,
що досягає 0,64...2,3 кВт на 1 л/с поданої рідини,
що має підтвердження у таблиці 15,6 на с. 219 Ін-
формаційного джерела "Довідковий посібник по гі-
драліці, гідромашинам та гідроприводам", де він
розкритий на с. 211-222.

В основу винаходу поставлено задачу удоско-
налення поршневого насосу багатоциліндрового,
в якому введенням гідроциліндрів, утворюючих з
насосними циліндрами нову систему, забезпечу-
ється можливість здобуття екологічно чистої, енер-
гії гідростатичного тиску у воді і за рахунок цього
одержання та використання напірного потоку води
для різних галузей господарства без притягання
іншого джерела енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що у по-
ршневий насос багатоциліндровий гідростатичний,
який включає насосні циліндри, поршні, всмокту-
вальні та нагнітальні клапани, трубопроводи та
привод, згідно з винаходом, введені гідроциліндри,
кожний з яких сполучений з відповідним насосним
циліндром, а їх поршні закріплені на спільному ва-
лі, утворюючи систему, розміщену по периферії
ротору приводу для розташування у водяному
об'ємі.

Одержання технічного результату від винахо-
ду базується на використанні у поршневому насосі
багатоциліндровому гідростатичному енергії зрос-
таючого з глибиною занурення у воду гідростатич-
ного тиску, яким його сполучених циліндрах пере-
творюється у енергію напірного водяного потоку.

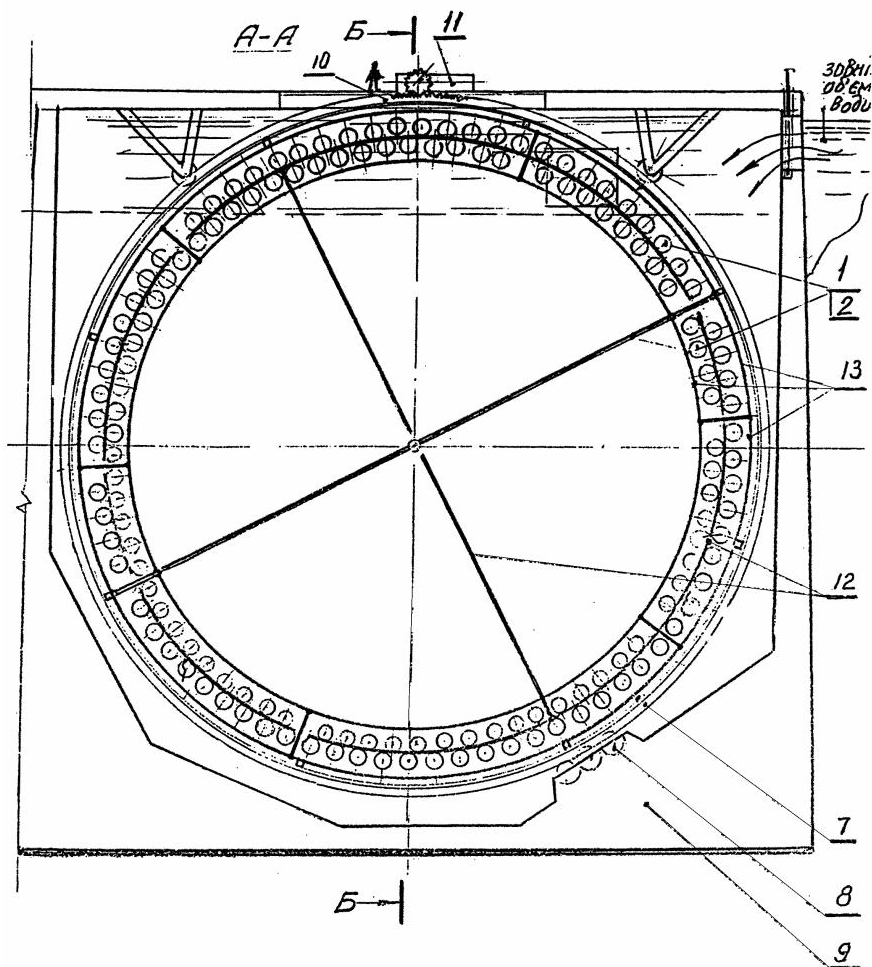
За рахунок цього одержується для викорис-
тання в різних галузях господарства дешевий ене-
ргоносіє без залучення іншого джерела енергії.
Поршневий насос багатоциліндровий гідростатич-
ний пояснюється на фіг. 1, 2, 3, 4. На фіг. 1 та 2

подані відповідно розрізи А-А та Б-Б загального виду насос у резервуарі з водою. На фіг. 3 наведений розріз по насосних циліндрах та сполучених з ними гідроциліндрах. На фіг. 4 наведений спосіб з'єднання сполучених циліндрів з напірними трубопроводами води та трубопроводами атмосферного повітря. На перелічених фігурах 1 - це насосні циліндри сполучені з більшими відносно них по діаметру гідроциліндрами 2 їх поршні відповідно 3 та 4 закріплені на спільному валі 5 Для повернення поршнів до вихідного стану передбачені пружини 6. Сполучені циліндри розміщені по периферії ротору приводу 7 рухомо устатовленому на опорах 8, які поставлені ексцентрично відносно вертикальної осі ротору приводу щоб зменшити крутячий момент, потрібний для його обертання у резервуарі з водою 9, сполученому з зовнішнім водним об'ємом. На роторі приводу закріплена приводна шестірня 10, яка діє від зачеплення з відповідною шестірнею приводу 11. На роторі приводу розміщені також напірні трубопроводи для води 12 та трубопроводи атмосферного повітря 13, які не допускають стиснення повітря в міжпоршневому просторі.

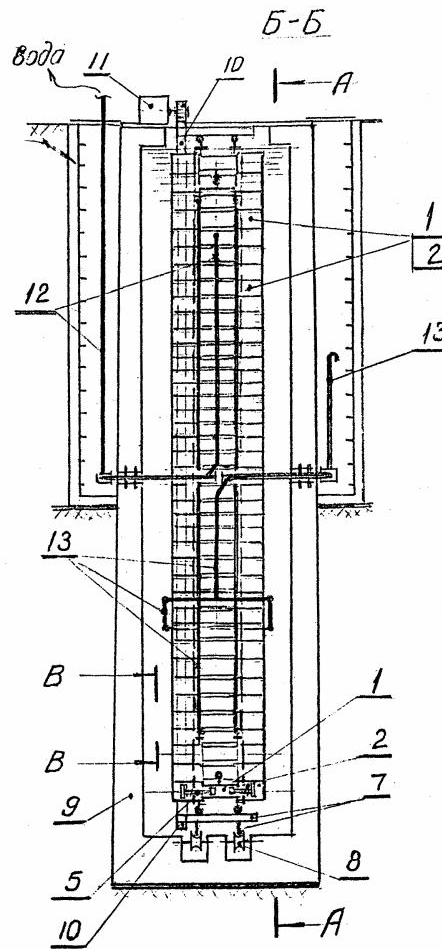
Поршневий насос багатоциліндровий гідростатичний діє при круговому русі ротору приводу 7.

Розташовані на його периферії системи сполучених циліндрів 1 та 2 по чергово занурюються у воду, що у резервуарі 9. Зростаючий з глибиною занурення гідростатичний тиск впливає на поршні гідроциліндрів 4. При цьому в усіх точках траєкторії руху сполучених циліндрів при їх зануренні тиск на воду у насосних циліндрах більше гідростатичного тиску у стільки разів, в скільки площі поршнів насосних циліндрів 3 менше площі поршнів гідроніліндів 4. При досягненні сполученими циліндрами заданої глибини занурення відчиняються нагнітальні клапани насосних циліндрів і до нижчої точки траєкторії їх руху відбувається виштовхування води, яка в них знаходиться. Після проходження нижчої точки траєкторії руху нагнітальні клапани насосних циліндрів закриваються і відкриваються їх всмоктувальні клапани сполучаючи насосні циліндри з водою у резервуарі. При подальшому підйомі сполучених циліндрів до верхньої точки траєкторії руху пружини 6 повертають об'єднані спільними валами 5 поршні циліндрів до вихідного стану. Насосні циліндри наповнюються водою. Далі цикл повторюється.

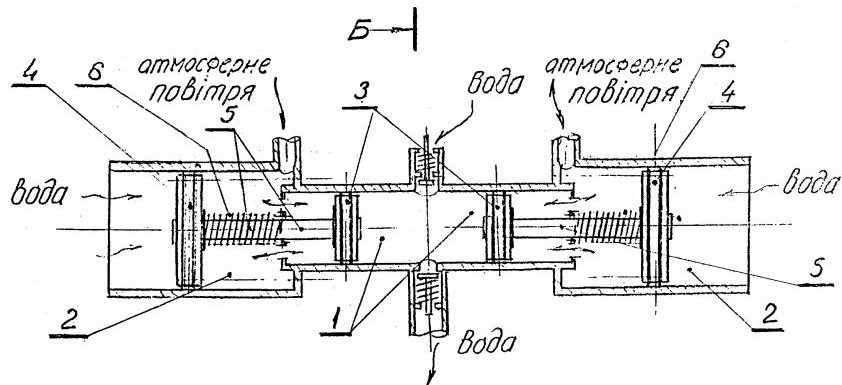
Для виготовлення поршневого насосу багатоциліндрового гідростатичного застосовуються сталеві труби Д,500-1200 мм, прокат, лист та литво.



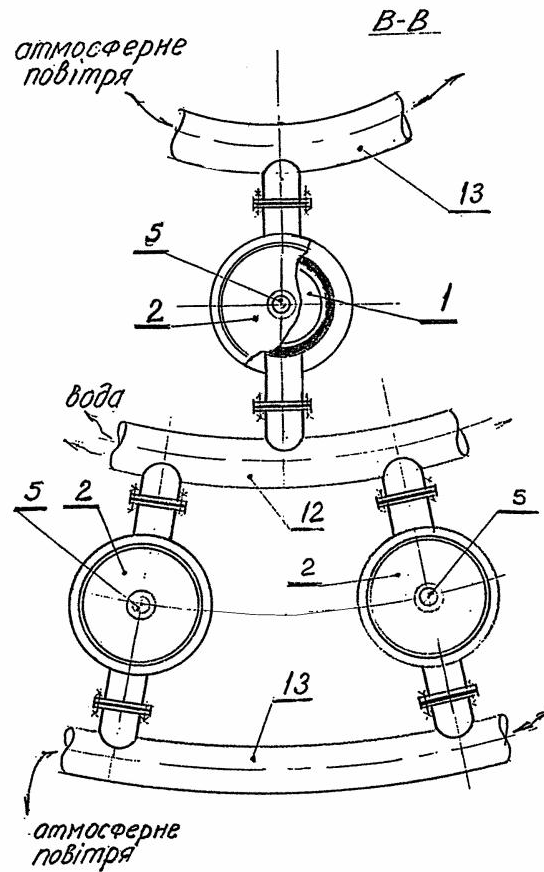
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22